باسمه تعالی

سؤالات امتحان نهایی درس : **زیست شناسی (۳)**	نام و نام خانوادگی :	تعداد صفحه: **۴**	مدت امتحان: **۹۰ دقیقه**
پایه **دوازدهم** دورهٔ دوم متوسطه	تاریخ امتحان: **۱۳۹۹/۶/۱۱**	ساعت شروع: **۸ صبح**	رشته : **علوم تجربی**
دانش آموزان **روزانه** سراسرکشور در **نوبت شهریور** ماه سال **۱۳۹۹**		مرکز سنجش و پایش کیفیت آموزشی http://aee.medu.ir	

ردیف	سؤالات (پاسخ نامه دارد)	نمره

الف) بخش الزامی

دانش آموز عزیز به سؤالات ۱ تا ۱۴ (جهت کسب ۱۶ نمره پاسخ دهید.)

۱ (۱/۵)

درستی یا نادرستی هر یک از عبارت‌های زیر را بدون ذکر دلیل مشخص کنید.

الف) گریفیت عامل بیماری آنفولانزا را نوعی باکتری به نام استرپتوکوکوس نومونیا می‌دانست.

ب) در یاخته‌های یوکاریوتی، رناهای ساخته شده در رونویسی برای انجام کارهای خود، دستخوش تغییراتی می‌شوند.

ج) تنظیم بیان ژن، موجب ایجاد یاخته‌های متفاوتی از یاخته‌های بنیادی مغز استخوان می‌شود.

د) جهش‌های اضافه و حذف، الزاماً به تغییر چارچوب خواندن می‌انجامند.

ه) تخمیرلاکتیکی همواره سبب فساد مواد غذایی می‌شود.

و) میانبرگ در بعضی گیاهان از یاخته‌های اسفنجی تشکیل شده است.

۲ (۱/۵)

در هر یک از عبارت‌های زیر جای خالی را با کلمات مناسب پر کنید.

الف) نوکلئوتیدها با نوعی پیوند اشتراکی به نام ..... به هم متصل می‌شوند و رشته پلی‌نوکلئوتیدی را می‌سازند.

ب) در بیماری ..... آنزیمی که آمینواسید فنیل آلانین را می‌تواند تجزیه کند، وجود ندارد.

ج) اگر جهش، سبب تغییر در نوع آمینواسید در زنجیره پلی‌پپتیدی شود، این نوع جهش جانشینی را جهش ..... می‌نامند.

د) وجود یک فام‌تن (کروموزوم) ۲۱ اضافی در مبتلایان به نشانگان داون، مثالی از ناهنجاری ..... در فام‌تن‌ها است.

ه) اولین مرحلهٔ تنفس یاخته‌ای، ..... و به معنی تجزیهٔ گلوکز است.

و) پیرووات در راکیزه (میتوکندری) یک کربن‌دی‌اکسید از دست می‌دهد و به ..... تبدیل می‌شود.

۳ (۱/۵)

در هر یک از عبارت‌های زیر، جواب صحیح را از بین کلمات داخل پرانتز انتخاب کنید و در برگهٔ پاسخ‌نامه بنویسید.

الف) در مدل پیشنهادی واتسون و کریک، پله‌های این نردبان را (قند و فسفات - بازهای آلی) تشکیل می‌دهند.

ب) در باکتری اشرشیاکلای، تنظیم مثبت رونویسی در مورد ژن‌های مؤثر در تجزیه (مالتوز - لاکتوز) انجام می‌شود.

ج) در رابطه با رنگ نوعی ذرت، در رخ‌نمودهای ناخالص، هرچه تعداد دگره‌های بارز بیشتر باشد، مقدار رنگ قرمز (بیشتر - کمتر) است.

د) گاهی جهش در یکی از توالی‌های تنظیمی رخ می‌دهد، این جهش بر (توالی- مقدار) پروتئین اثری نخواهد داشت.

ه) دلفین با (شیر کوهی - کوسه) خویشاوندی نزدیک‌تری دارد، بنابراین در یک گروه قرار می‌گیرند.

و) به سبزینه یا کلروفیل a در فتوسیستم ۲، (P۶۸۰ - P۷۰۰) می‌گویند.

۴ (۰/۵)

در مورد آزمایش‌های مزلسون و استال به پرسش‌های زیر پاسخ دهید.

الف) برای تشخیص رشته‌های دِنای نوساز از رشته‌های قدیمی، نوکلئوتیدها را با چه ایزوتوپی نشانه‌گذاری کردند؟

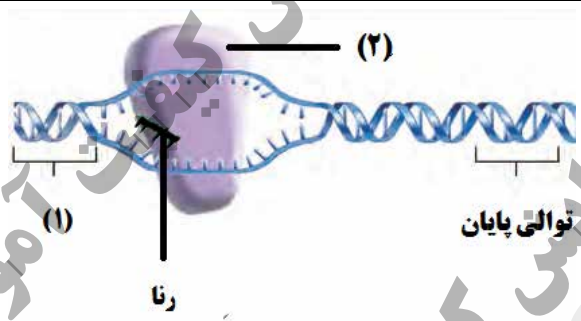
ب) با توجه به نتایج آزمایش‌های آن‌ها، کدام طرح همانندسازی دنا مورد تأیید قرار گرفت؟

« ادامه سوالات در صفحه دوم »

مرکز سنجش و پایش کیفیت آموزشی www.Kanoon.ir

باسمه تعالی

سؤالات امتحان نهایی درس : **زیست شناسی (۳)**	نام و نام خانوادگی :	تعداد صفحه: **۴**	مدت امتحان: **۹۰ دقیقه**
پایه **دوازدهم** دورهٔ دوم متوسطه	تاریخ امتحان: **۱۳۹۹/۶/۱۱**	ساعت شروع: **۸ صبح**	رشته : **علوم تجربی**
دانش آموزان **روزانه** سراسرکشور در **نوبت شهریور** ماه سال **۱۳۹۹**		مرکز سنجش و پایش کیفیت آموزشی http://aee.medu.ir	

ردیف	سؤالات (پاسخ نامه دارد)	نمره
۵	در محل هر دو راهی همانندسازی الف) چند آنزیم دنابسپاراز (DNAپلی‌مراز) فعالیت دارد؟ ب) آنزیم هلیکاز چه پیوندهایی را می‌شکند؟	۰/۵
۶	در مورد پروتئین‌ها و آنزیم‌ها به پرسش‌های زیر پاسخ دهید. الف) ساختار نهایی پروتئین در میوگلوبین کدام است؟ ب) زنجیره‌های سازندهٔ هموگلوبین، در ساختار دوم به چه شکل درمی‌آیند؟ ج) افزایش غلظت پیش‌ماده در محیطی که آنزیم وجود دارد، تا چه زمانی می‌تواند باعث افزایش سرعت واکنش شود؟	۱
۷	با توجه به شکل روبرو به پرسش‌ها پاسخ دهید. الف) کدام مرحله از رونویسی را نشان می‌دهد؟ ب) شماره‌های (۱) و (۲) را نام‌گذاری کنید. 	۰/۷۵
۸	در مورد جریان اطلاعات در یاخته‌ها به پرسش‌های زیر پاسخ دهید. الف) چرا حضور رَمزه(کدون)های UGA، UAA و UAG در رنای پیک، موجب پایان یافتن عمل ترجمه می‌شود؟ ب) در هنگام ترجمه، توالی پادرمزه (آنتی‌کدون) با توالی رَمزه مکمل خود چه پیوندی برقرار می‌کند؟ ج) اولین پیوند پپتیدی در کدام مرحله از مراحل ترجمه تشکیل می‌شود؟ د) در یوکاریوت‌ها (هوسته‌ای) عوامل رونویسی به چه بخش‌هایی از دنا ممکن است متصل شوند؟	۱/۲۵
۹	در مورد صفات گروه‌های خونی ABO و Rh به پرسش‌های زیر پاسخ دهید. الف) جایگاه ژنی کدام یک از صفات فوق در فام‌تن (کروموزوم) شماره ۹ است؟ ب) ژن‌نمود (ژنوتیپ) فردی با گروه خونی O منفی را بنویسید. ج) چه رابطه‌ای بین دگره (الل) A و B وجود دارد؟	۱
۱۰	زن و مردی سالم صاحب فرزندی هموفیل شده‌اند. با توجه به این که هموفیلی یک بیماری وابسته به X و نهفته است الف) جنسیت فرزند هموفیل را مشخص کنید. ب) ژن‌نمود (ژنوتیپ) والد ناقل را بنویسید. ج) احتمال تولد کدام‌یک، دختر هموفیل **یا** پسر سالم در این خانواده وجود ندارد؟	۱

« ادامه سوالات در صفحه سوم»

مرکز سنجش و پایش کیفیت آموزشی
www.kanoonir

باسمه تعالی

سؤالات امتحان نهایی درس : **زیست شناسی (۳)**	نام و نام خانوادگی :	تعداد صفحه: **۴**	مدت امتحان: **۹۰ دقیقه**
پایه **دوازدهم** دورهٔ دوم متوسطه	تاریخ امتحان: **۱۳۹۹/۶/۱۱**	ساعت شروع: **۸ صبح**	رشته : **علوم تجربی**
دانش آموزان **روزانه** سراسرکشور در **نوبت شهریور** ماه سال **۱۳۹۹**		مرکز سنجش و پایش کیفیت آموزشی http://aee.medu.ir	

ردیف	سؤالات (پاسخ نامه دارد)	نمره
۱۱	در مورد تغییر در اطلاعات وراثتی به پرسش‌های زیر پاسخ دهید. الف) از عواملی که باعث می‌شوند جمعیت از حال تعادل خارج شود، دو مورد نام ببرید. ب) با مطالعهٔ توزیع بیماری کم‌خونی داسی‌شکل در جهان، فراوانی دگرهٔ Hb^S در چه مناطقی بسیار بیشتر از سایر مناطق است؟ ج) به ساختارهایی که نشان می‌دهند، برای پاسخ به یک نیاز، جانداران به روش‌های مختلفی سازش پیدا کرده‌اند، چه می‌گویند؟ د) انواع گونه‌زایی را نام ببرید.	۱/۵
۱۲	در مورد از ماده به انرژی به پرسش‌های زیر پاسخ دهید. الف) نام کامل ATP که شکل رایج و قابل استفادهٔ انرژی در یاخته‌ها است، را بنویسید. ب) در چرخهٔ کربس، چگونه مولکولی شش‌کربنی، ایجاد می‌شود؟ ج) در زنجیرهٔ انتقال الکترون، پروتون‌ها در چند محل از بخش داخلی به فضای بین دو غشا پمپ می‌شوند؟ د) در تخمیر الکلی، اتانال چگونه اتانول را ایجاد می‌کند؟ ه) سیانید چگونه باعث توقف تنفس یاخته‌ای می‌شود؟	۲
۱۳	در مورد از انرژی به ماده به پرسش‌های زیر پاسخ دهید. الف) در واکنش‌های وابسته به نور، منشأ پروتون‌های موجود در فضای درون تیلاکوئید از کجاست؟ ب) در چرخهٔ کالوین، افزودن CO_2 به مولکول پنج کربنی توسط چه آنزیمی انجام می‌شود؟ نام کامل آن را بنویسید. ج) چه تفاوتی میان تثبیت کربن در گیاهان C_4 و گیاهان CAM وجود دارد؟	۱/۵
۱۴	در حالتی که میزان CO_2 برگ کم و میزان اکسیژن در آن افزایش می‌یابد (فتوسنتز در شرایط دشوار) الف) اکسیژن با چه مولکولی ترکیب می شود؟ ب) این فرایند که با مصرف اکسیژن، آزاد شدن CO_2 و همراه با فتوسنتز است، چه نامیده می‌شود؟	۰/۵

مرکز سنجش و پایش کیفیت آموزشی
www.kanoon.ir

باسمه تعالی

سؤالات امتحان نهایی درس : **زیست شناسی (۳)**	نام و نام خانوادگی :	تعداد صفحه: **۴**	مدت امتحان: **۹۰ دقیقه**
پایه **دوازدهم** دورهٔ دوم متوسطه	تاریخ امتحان: **۱۳۹۹/۶/۱۱**	ساعت شروع: **۸ صبح**	رشته : **علوم تجربی**
دانش آموزان **روزانه** سراسرکشور در **نوبت شهریور** ماه سال **۱۳۹۹**		مرکز سنجش و پایش کیفیت آموزشی http://aee.medu.ir	

ردیف	سؤالات (پاسخ نامه دارد)	نمره

ب) بخش انتخابی

دانش آموز عزیز جهت کسب ۴ نمره از سؤالات ۱۵ تا ۱۸ فقط ۲ سؤال را به دلخواه انتخاب کرده و پاسخ دهید.

۱۵	در مورد فناوری‌های نوین زیستی به پرسش‌های زیر پاسخ دهید. الف) تولید موادی مانند پادزیست‌ها، آنزیم‌ها و مواد غذایی در کدام دوره زیست فناوری ممکن شد؟ ب) در مرحلهٔ تشکیل دنای نوترکیب نقش آنزیم لیگاز چیست؟ ج) چگونه می‌توان با مهندسی پروتئین، مدت زمان فعالیت پلاسمایی و اثرات درمانی پلاسمین را بیشتر کرد؟ د) در تولید پنبه مقاوم به آفت، ژن پروتئین سمی از کدام جاندار جداسازی می‌شود؟ ه) مزیت واکسن‌های تولید شده با روش مهندسی ژنتیک نسبت به واکسن‌های تولید شده با روش‌های قبلی چیست؟	۲
۱۶	در مورد رفتارهای جانوران به پرسش‌های زیر پاسخ دهید. الف) در کدام نوع یادگیری، جانور بین تجربه‌های گذشته و موقعیت جدید ارتباط برقرار می‌کند و آگاهانه برنامه‌ریزی می‌کند؟ ب) عدم انقباض بازوهای شقایق دریایی در پاسخ به حرکت مداوم آب، مثالی از کدام یادگیری است؟ ج) کدام جانور، طاووس ماده **یا** جیرجیرک ماده برای تولیدمثل هزینه بیشتری نسبت به جفت خود می‌پردازد؟ د) غذایابی بهینه را تعریف کنید. ه) دو مورد از فایده‌های قلمروخواهی برای جانوران را بنویسید. و) رفتار تولید صدا توسط افراد نگهبان هنگام حضور شکارچی چه نوع رفتاری است؟	۲
۱۷	به پرسش‌های زیر پاسخ دهید. الف) ایوری با اضافه کردن آنزیم تخریب کنندهٔ پروتئین به عصارهٔ باکتری‌های پوشینه‌دار و انتقال این مخلوط به محیط کشت حاوی باکتری بدون پوشینه چه مشاهده کرد؟ ب) به فعالیت نوکلئازی دنابسپاراز، که باعث رفع اشتباه‌ها در همانندسازی می‌شود، چه می‌گویند؟ ج) آنزیم‌ها چه تأثیری بر انرژی فعال‌سازی واکنش دارند؟ د) پروتئین‌های ساخته شده در سیتوپلاسم که به شبکهٔ آندوپلاسمی و دستگاه گلژی می‌روند، چه سرنوشت‌هایی پیدا می‌کنند؟ (سه مورد) ه) رنگ گل میمونی RW چگونه است؟ و) اندازه قد انسان صفتی پیوسته **یا** گسسته است ؟	۲
۱۸	به پرسش‌های زیر پاسخ دهید. الف) ژنگان هسته‌ای انسان شامل چند فام‌تن غیرجنسی است؟ ب) چرا از خودلقاحی گل مغربی چارلاد (تتراپلوئید)(۴n)، گیاهی زایا ایجاد می‌شود؟ ج) اگر به هر علت سرعت تشکیل رادیکال‌های آزاد در راکیزه‌ها از سرعت مبارزه با آنها بیشتر باشد، چه اتفاقی می‌افتد؟ د) علاوه بر سبزینه‌ها، چه رنگیزه‌های دیگری درغشای تیلاکوئید وجود دارند؟ ه) منبع تأمین الکترون در باکتری‌های گوگردی چه مولکولی است؟	۲
	«موفق و سربلند باشید» جمع نمره	۲۴

مرکز سنجش و پایش کیفیت آموزشی www.Konkoor.ir

باسمه تعالی

راهنمای تصحیح امتحان نهایی درس: **زیست شناسی (۳)**	رشته: **علوم تجربی**	ساعت شروع: **۸ صبح**	مدّت امتحان: **۹۰ دقیقه**
پایه **دوازدهم** دورهٔ دوم متوسطه		تاریخ امتحان : **۱۳۹۹/۶/۱۱**	
دانش آموزان **روزانه** سراسرکشور در **شهریور ماه** سال **۱۳۹۹**		مرکز سنجش و پایش کیفیت آموزشی http://aee.medu.ir	

ردیف	راهنمای تصحیح	نمره
۱	الف) درست (۰/۲۵) (ص ۲) ب) درست (۰/۲۵) (ص ۲۵) ج) درست (۰/۲۵) (ص ۳۳) د) نادرست (۰/۲۵) (ص ۴۹) ه) نادرست (۰/۲۵) (ص ۷۴) و) درست (۰/۲۵) (ص۷۹)	۱/۵
۲	الف) فسفودی‌استر (۰/۲۵) (ص ۴) ب) فنیل‌کتونوری (PKU) (۰/۲۵) (ص ۴۵) ج) دگرمعنا (۰/۲۵) (ص۴۸) د) عددی (۰/۲۵) (ص۵۰) ه) قندکافت (۰/۲۵) (ص ۶۶) و) بنیان استیل (۰/۲۵) (ص ۶۸)	۱/۵
۳	الف) بازهای آلی (۰/۲۵) (ص ۷) ب) مالتوز (۰/۲۵) (ص ۳۴) ج) بیشتر (۰/۲۵) (ص ۴۴) د) توالی (۰/۲۵) (ص ۵۱) ه) شیر کوهی (۰/۲۵) (ص ۵۸) و) P۶۸۰ (۰/۲۵) (ص ۸۰)	۱/۵
۴	الف) ایزوتوپ سنگین نیتروژن (^{15}N) (۰/۲۵) (ص ۹) ب) همانندسازی نیمه‌حفاظتی (۰/۲۵) (ص ۱۰)	۰/۵
۵	الف) ۲ (۰/۲۵) (ص ۱۱) ب) پیوند هیدروژنی (۰/۲۵) (ص ۱۱)	۰/۵
۶	الف) ساختار سوم (۰/۲۵) (ص ۱۷) ب) مارپیچ (۰/۲۵) (ص ۱۷) ج) افزایش غلظت پیش‌ماده در محیطی که آنزیم وجود دارد تا زمانی ادامه می‌یابد که تمامی جایگاه‌های فعال آنزیم‌ها با پیش‌ماده اشغال شوند. (۰/۵) (ص ۲۰)	۱
۷	الف) آغاز (۰/۲۵) (ص ۲۴) ب) ۱- راه انداز ۲- رنابسپاراز (RNAپلی‌مراز) (۰/۵) (ص ۲۴)	۰/۷۵
۸	الف) چون هیچ آمینواسیدی را رمز نمی‌کنند (۰/۲۵) (ص ۲۷) ب) پیوند هیدروژنی مناسب (۰/۲۵) (ص ۲۹) ج) طویل شدن (۰/۲۵) (ص ۳۰) د) راه انداز و توالی افزاینده (۰/۵) (ص ۳۵)	۱/۲۵
۹	الف) گروه خونی ABO (۰/۲۵) (ص ۴۱) ب) OOdd (۰/۵) (ص ۴۰و ۴۱)	۱
	ج) هم توانی (۰/۲۵) (ص ۴۱)	
۱۰	الف) پسر (۰/۲۵) (ص ۴۳) ب) $X^H X^h$ (۰/۵) (ص ۴۳)	۱
	ج) دختر هموفیل (۰/۲۵) (ص ۴۳)	
۱۱	الف) جهش، رانش دگره‌ای، شارش ژن، آمیزش غیرتصادفی، انتخاب طبیعی (ذکر دو مورد) (۰/۵) (ص ۵۴ و ۵۵)	۱/۵
	ب) در مناطقی که مالاریا شایع است (۰/۲۵) (ص ۵۶)	
	ج) ساختارهای آنالوگ (۰/۲۵) (ص ۵۸)	
	د) گونه‌زایی هم‌میهنی (۰/۲۵) و گونه‌زایی دگرمیهنی (۰/۲۵) (ص ۶۰)	
«ادامهٔ راهنما در صفحهٔ دوم»		

www-kanoon.ir

باسمه تعالی

راهنمای تصحیح امتحان نهایی درس: **زیست شناسی (۳)**	رشته: **علوم تجربی**	ساعت شروع: **۸ صبح**	مدّت امتحان: **۹۰ دقیقه**
پایه **دوازدهم** دورهٔ دوم متوسطه		تاریخ امتحان : **۱۳۹۹/۶/۱۱**	
دانش آموزان **روزانه** سراسرکشور در **شهریور ماه** سال **۱۳۹۹**		مرکز سنجش و پایش کیفیت آموزشی http://aee.medu.ir	

ردیف	راهنمای تصحیح	نمره
۱۲	الف) آدنوزین‌تری‌فسفات (۰/۲۵) (ص ۶۴) ب) در این چرخه، ضمن ترکیب استیل کوآنزیم A (۰/۲۵) با مولکولی چهارکربنی (۰/۲۵)، کوآنزیم A جدا و مولکولی شش کربنی ایجاد می‌شود. (۰/۲۵) (ص ۶۹) ج) سه محل (۰/۲۵) (ص ۷۰) د) اتانال با گرفتن الکترون‌های NADH اتانول ایجاد می‌کند. (۰/۲۵) (ص ۷۳) ه) سیانید واکنش نهایی مربوط به انتقال الکترون‌ها (۰/۲۵) به O_2 را مهار (۰/۲۵) و در نتیجه باعث توقف زنجیره انتقال الکترون می‌شود. (ص ۷۵)	۲
۱۳	الف) تعدای پروتون از تجزیه آب و تعدادی دیگر از طریق زنجیره انتقال الکترون که بین فتوسیستم ۲ و ۱ قرار دارد، از بستره به فضای درون تیلاکوئیدها پمپ می‌شود. (۰/۵) (ص ۸۳) ب) ریبولوزبیس فسفات کربوکسیلاز- اکسیژناز (۰/۵) (ص ۸۴ و ۸۵) ج) تثبیت کربن در این گیاهان، مانند گیاهان C_4 است، با این تفاوت که تثبیت کربن در آنها در یاخته‌های متفاوت نیست و به عبارتی تقسیم‌بندی مکانی نشده(۰/۲۵)، بلکه در زمان‌های متفاوت انجام می‌شود. (۰/۲۵) (ص ۸۸)	۱/۵
۱۴	الف) ریبولوزبیس فسفات (۰/۲۵) (ص ۸۶) ب) تنفس نوری (۰/۲۵) (ص ۸۶)	۰/۵
	مصحح گرامی اگر دانش‌آموز به بیش از ۲ سؤال انتخابی پاسخ داده باشد، فقط ۲ سؤال اول را تصحیح نمایید.	
۱۵	الف) زیست فناوری کلاسیک (۰/۲۵) (ص ۹۲) ب) آنزیم لیگاز پیوند فسفودی استر (۰/۲۵) بین دو انتهای مکمل را ایجاد می‌کند. (۰/۲۵) (ص ۹۵) ج) جانشینی یک آمینواسید پلاسمین (۰/۲۵) با آمینواسید دیگری در توالی (۰/۲۵)، باعث می‌شود که مدت زمان فعالیت پلاسمایی و اثرات درمانی آن بیشتر شود. (ص ۹۸) د) باکتری‌های خاکزی (۰/۲۵) (ص ۱۰۱) ه) در واکسن‌های تولید شده با روش‌های قبلی، چنانچه در مراحل تولید واکسن خطایی رخ می‌داد، احتمال بروز بیماری در اثر مصرف آن وجود داشت (۰/۲۵) ولی واکسن‌های تولید شده با روش مهندسی ژنتیک چنین خطری ندارند. (۰/۲۵)(ص۱۰۳)	۲
۱۶	الف) حل مسئله (۰/۲۵) (ص ۱۱۲) ب) خوگیری(عادی شدن) (۰/۲۵) (ص۱۱۰ و ۱۱۴) ج) ۱- طاووس ماده (۰/۲۵) (ص ۱۱۶ و ۱۱۷) د) موازنه بین محتوای انرژی غذا (۰/۲۵) و هزینهٔ به دست آوردن آن (۰/۲۵) (ص ۱۱۸) ه) استفادهٔ اختصاصی از منابع قلمرو می‌تواند غذا و انرژی دریافتی جانور را افزایش دهد، امکان جفت‌یابی جانور و دسترسی به پناهگاه برای در امان ماندن از شکارچی نیز افزایش می‌یابد. (ذکر دو مورد) (۰/۵) (ص ۱۱۹) و) رفتار دگرخواهی (۰/۲۵) (ص ۱۲۲)	۲

«ادامهٔ راهنما در صفحهٔ سوم»

www.konoon.ir

باسمه تعالی

راهنمای تصحیح امتحان نهایی درس: **زیست شناسی (۳)**	رشته: **علوم تجربی**	ساعت شروع: **۸ صبح**	مدّت امتحان: **۹۰ دقیقه**
پایه **دوازدهم** دورهٔ دوم متوسطه		تاریخ امتحان : **۱۳۹۹/۶/۱۱**	
دانش آموزان **روزانه** سراسرکشور در **شهریور ماه** سال **۱۳۹۹**		مرکز سنجش و پایش کیفیت آموزشی **http://aee.medu.ir**	

ردیف	راهنمای تصحیح	نمره
۱۷	الف) دیدند که انتقال صفت صورت می‌گیرد (۰/۲۵) (ص ۳) ب) ویرایش (۰/۲۵) (ص ۱۲) ج) انرژی فعال‌سازی واکنش را کاهش می‌دهد. (۰/۲۵) (ص ۱۸) د) ممکن است برای ترشح به خارج رفته یا به بخش‌هایی مثل واکوئول (کریچه) وکافنده‌تن (لیزوزوم) بروند. (۰/۷۵) (ص ۳۱) ه) صورتی (۰/۲۵) (ص ۴۱) و) پیوسته (۰/۲۵) (ص ۴۴)	۲
۱۸	الف) ۲۲ فام‌تن غیرجنسی (۰/۲۵) (ص۵۱) ب) یاخته تخم $4n$ خواهد بود و گیاهی که از آن ایجاد می‌شود، قادر به میوز بوده، بنابراین زایاست. (۰/۵) (ص ۶۱) ج) در چنین شرایطی، رادیکال‌های آزاد در راکیزه تجمع می‌یابند (۰/۲۵) و آن را تخریب می‌کنند (۰/۲۵) ؛ در نتیجه، یاخته هم تخریب می شود. (۰/۲۵) (ص ۷۵) د) کاروتنوئیدها (۰/۲۵) (ص ۷۹) ه) H_2S (۰/۲۵) (ص ۸۹)	۲
	" درنهایت، نظر همکاران محترم صا ئب ا ست"	۲۴